

Universidad
Autónoma de Madrid



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

GUÍA DOCENTE



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II

Código: 18152

Tipo: Obligatoria

Nivel: Grado.

Centro: Facultad de Psicología.

Titulación: Graduado en Psicología.

Curso académico: 2010-2011.



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

1. ASIGNATURA / SUBJECT

1.1. Nombre / Name

ANALISIS DE DATOS EN PSICOLOGIA II / DATA ANALYSIS IN PSYCHOLOGY II

1.2. Código / Code

18152

1.3. Materia/ Content area

Estadística

1.4. Tipo / Type

Obligatoria

1.5. Nivel / Level

Grado

1.6. Curso / Year

Segundo

1.7. Semestre / Semester

Primero

1.8. Número de créditos / Credits Number or ECTS

Número de créditos: 6.

La presente guía se basa en la estimación de la carga de trabajo del estudiante medio para alcanzar los objetivos planteados.

1.9. Idioma en el que se imparte / Subject Language

Español



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

1.10. Requisitos Previos / Previous Aptitudes or Previous Requirements

No existen requisitos previos, pero es conveniente haber aprobado previamente ANÁLISIS DE DATOS EN PSICOLOGÍA I

1.11. ¿Es obligatoria la asistencia? / Is it obligatory to attend the courses?

NO, pero es muy recomendable para alcanzar los objetivos didácticos

1.12. Objetivos y Competencias a Desarrollar / Objectives and Competences to Develop

Un estudiante que supere la asignatura *Análisis de datos en psicología II* debe estar capacitado para...

1. Aplicar los diferentes métodos de muestreo y las técnicas de recogida de datos como forma de obtener información útil para alcanzar los objetivos de una investigación.
2. Procesar informáticamente los datos y prepararlos para el análisis siguiendo las convenciones propias de las bases de datos de uso más frecuente.
3. Analizar datos mediante la aplicación de las herramientas de análisis estadístico de uso habitual en el contexto de la metodología de las ciencias del comportamiento (esto implica aprender a distinguir entre diferencias y relaciones, y a identificar las herramientas estadísticas que permiten comparar grupos y relacionar variables).
4. Manejar con soltura un programa informático de análisis estadístico y aplicar con él las herramientas estadísticas incluidas en el programa de la asignatura, prestando especial atención a la elección de la herramienta apropiada y a la correcta interpretación de los resultados.
5. Elaborar informes técnicos sobre la herramienta estadística elegida y, muy especialmente, sobre los resultados obtenidos al aplicarla.
6. Obtener de forma autónoma y eficiente información relevante a partir de las fuentes bibliográficas relacionadas con el análisis de datos.
7. Acercarse con actitud crítica a los informes de investigación, sabiendo dónde y cómo dirigir la atención para encontrar fortalezas y debilidades.



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

8. Trabajar de forma minuciosa y ordenada en el tratamiento estadístico de los datos, como estrategia de autoprotección contra errores y como forma de dotar de rigor y prudencia a las conclusiones del análisis.

1.13. Contenidos del Programa / Program Contents

La asignatura comienza con un repaso de los contenidos esenciales de la inferencia estadística (muestreo, estimación y contraste), que son justamente los que dan fundamento al resto de los contenidos, y continúa con una exposición de las herramientas o técnicas estadísticas de mayor utilidad para las ciencias del comportamiento y de la salud.

Las técnicas estadísticas se presentan estructuradas en dos grandes bloques: las diseñadas para efectuar *comparaciones* (básicamente los modelos de análisis de varianza) y las diseñadas para estudiar *relaciones* (básicamente los modelos de regresión y las tablas de contingencias).

De todas las técnicas estadísticas se ofrece una descripción conceptual (en qué consisten y para qué sirven) y se explica cómo aplicarlas mediante un programa informático de uso cada vez más generalizado tanto en el ámbito académico como en el profesional (SPSS; *Statistical Product and Service Solutions*).

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA. Repaso de conceptos fundamentales: población, muestra, parámetro, estadístico. Muestreo: tipos de muestreo. Distribuciones muestrales: concepto, distribución muestral de la media, distribución muestral de la proporción. La lógica de la inferencia estadística.
2. LA ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS. Estimación puntual. Propiedades de un buen estimador. Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para una media. Intervalo de confianza para una proporción.
3. EL CONTRASTE DE HIPÓTESIS. La hipótesis nula, el estadístico de contraste y su distribución muestral, la regla de decisión. Errores tipo I y II. Potencia de un contraste. Estimaciones del tamaño del efecto.
4. LOS CONTRASTES SOBRE MEDIAS. Prueba *T* para una muestra. Prueba *T* para muestras independientes. Prueba *T* para muestras relacionadas.
5. ANOVA I. UN FACTOR. El modelo lineal general. Introducción al análisis de varianza: modelos de ANOVA, lógica del ANOVA. ANOVA de un factor. Su-



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

puestos del modelo. Comparaciones planeadas o *a priori*. Comparaciones *post hoc* o *a posteriori*.

6. ANONA II. DOS O MÁS FACTORES. La interacción entre factores. Análisis de varianza de dos factores. Comparaciones *post hoc* o *a posteriori*.
7. ANOVA III. MEDIDAS REPETIDAS. Los diseños de medidas repetidas. Modelo de un factor. Modelo de dos factores con medidas repetidas en uno. Modelo de dos factores con medidas repetidas en ambos.
8. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL. La recta de regresión. Bondad de ajuste. Contraste sobre la pendiente de regresión. Regresión en formato ANOVA. El contraste sobre el coeficiente de correlación.
9. ANÁLISIS DE VARIABLES CATEGÓRICAS (I). Tablas de contingencias. El contraste sobre una proporción. El contraste sobre dos proporciones relacionadas (prueba de McNemar). El contraste sobre más de dos proporciones relacionadas (prueba de Cochran).
10. ANÁLISIS DE VARIABLES CATEGÓRICAS (I). La prueba ji-cuadrado sobre independencia o igualdad de proporciones. Medidas de asociación para tablas de contingencias. Análisis de los residuos.

1.14. Referencias de Consulta Básicas / **Basic References of Consultation, Recommended Bibliography**

La asignatura se basa en dos libros de texto elaborados por profesores del Departamento:

Pardo A, Ruiz MA y San Martín R (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (vol I). Madrid: Síntesis.

Pardo A y San Martín R (2010). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (vol II). Madrid: Síntesis.

Adicionalmente, al estudiante se le ofrecen referencias bibliográficas que puede utilizar para profundizar en algunos temas del programa y para completar algunas de las actividades prácticas:

Field A (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2ª ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Hays WL (1994). *Statistics* (5ª ed). Belmont, CA: Wadsworth.

Howell DC (2002). *Statistical methods for psychology* (5ª ed). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

- Keppel G y Wickens ThD (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook* (4ª ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kirk RE (1995). *Experimental design. Procedures for the behavioral sciences* (3ª ed). Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Maxwell SE y Delaney HD (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective* (2ª ed). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Myers JL y Well AD (2003). *Research design and statistical analysis* (2ª ed). Mahwah, NJ: LEA.
- Pardo A y San Martín R (1998). *Análisis de datos en psicología II* (2ª ed). Madrid: Pirámide.

2. Datos del Profesor/a / Professor Data

RAFAEL SAN MARTÍN CASTELLANOS

Despacho 93

Tfno: 914978586

e-mail: rafael.sanmartin@uam.es

web: <http://innova.decp.uam.es/main.php?id=182>

ANTONIO PARDO MERINO

Despacho 100

Tfno: 914974061

e-mail: antonio.pardo@uam.es

web: <http://innova.decp.uam.es/main.php?id=212>

MIGUEL ÁNGEL RUIZ DÍAZ

Despacho 108

Tfno: 914975211

e-mail: miguel.ruiz@uam.es

web: <http://innova.decp.uam.es/main.php?id=150>

JAVIER REVUELTA MENÉNDEZ

Despacho 5

Tfno: 914973242

e-mail: javier.revuelta@uam.es

web: http://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/cadalso/



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

LUDGERIO ESPINOSA GIL
Despacho 108
Tfno: 914973262
e-mail: lespinosa@cis.es
web: <http://innova.decp.uam.es/main.php?id=182>

JESÚS GARRIDO GARCÍA
Despacho 18
Tfno: 914973296
e-mail: jesus.garrido@uam.es
web: <http://innova.decp.uam.es/main.php?id=95>

2.1. Centro / Department or Centre

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA SOCIAL Y METODOLOGÍA

2.2 Horario de tutoría / Professor's Consultations Timetable

Se comunica a los estudiantes la primera semana de clase y se publica en la página del profesor.

3. Métodos Docentes / Educational Methods

Los métodos para conseguir los objetivos se reseñan a continuación. Cabe recordar que el logro de los objetivos de la asignatura sólo es posible con el trabajo constante del estudiante. En ese trabajo juega un papel esencial el repaso del material expuesto en clase y la realización de los ejercicios propuestos por el profesor para cada tema. Conseguir que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el apartado 1.12 de esta guía docente exige combinar varios métodos docentes:

1. *Clases teórico-prácticas.* Se realizan con todo el grupo en un aula convencional. En estas clases, el profesor explica la teoría relativa a cada tema y, tras cada explicación, plantea los ejercicios necesarios para asegurar la correcta asimilación de los conceptos teóricos. En este tipo de clases se trabajan las competencias 1, 3, 5, 6, 7 y 8.



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

2. *Clases prácticas con lápiz y papel.* Se llevan a cabo con el grupo desdoblado en un aula convencional. Consisten en la realización de ejercicios de repaso específicamente diseñados para que el estudiante consolide los conceptos teóricos. En este tipo de clases se trabajan, fundamentalmente, las competencias 3, 5, y 8.
3. *Clases prácticas con ordenador.* Se realizan con el grupo desdoblado en un aula de informática. En estas clases se aprende a utilizar un programa informático de análisis estadístico (el SPSS) y a aplicar e interpretar las técnicas estadísticas que forman parte del programa de la asignatura. En este tipo de clases se trabajan las competencias 2, 4, y 5.
4. *Trabajo práctico con el SPSS.* Consiste en un trabajo práctico que los estudiantes llevan a cabo en grupos pequeños (entre 2 y 4 estudiantes). Se desarrolla en la segunda mitad del cuatrimestre. Cada grupo debe resolver un conjunto de cuestiones relativas a un archivo de datos. Estas cuestiones obligan a saber elegir, aplicar e interpretar la mayor parte de las técnicas estadísticas abordadas en las clases teóricas y prácticas. Con esta práctica se trabajan las competencias 2, 4, 5, y 8.
5. *Tutorías en grupo.* Tienen la función principal de ofrecer un seguimiento directo del trabajo práctico con el SPSS. En estas sesiones de tutoría los estudiantes tienen la oportunidad de recibir información sobre cómo están realizando el trabajo en grupo y pueden aclarar las dudas que vayan surgiendo. Con esta práctica se trabajan las competencias 2, 4, 5, y 8.
6. *Tutorías individuales.* La labor de tutela individual es esencial para que los estudiantes puedan consultar todo lo que no haya quedado claro en el resto de actividades docentes. Las tutorías individuales sirven para reforzar las explicaciones de las clases teórico-prácticas, para ayudar a resolver los ejercicios de repaso de cada tema, para hacer seguimiento de la práctica en grupo, para aclarar dudas sobre el manejo del SPSS, etc. En este tipo de actividad se pueden trabajar todas las competencias.
7. *Página del profesor.* Todos los profesores de la asignatura tienen páginas *web* en la que los estudiantes pueden encontrar materiales (programa, bibliografía, ejercicios de repaso, formularios, archivos de datos, etc.), instrucciones sobre las tareas que es necesario ir desarrollando, cronograma de actividades, etc.



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

4. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated work task student time

El tiempo total estimado de trabajo del estudiante medio es de 150 horas a lo largo del cuatrimestre. La siguiente tabla muestra el número de horas estimado para cada tipo de actividad:

Tipo de actividad	Tamaño del grupo	Lugar de la actividad	Nº de horas
Clases teórico-prácticas	80 aprox.	Aula convencional	30
Clases prácticas con lápiz y papel	28 aprox.	Aula convencional	15
Clases prácticas con ordenador	28 aprox.	Aula de informática	10
Trabajo práctico con el SPSS	2-4	Aula de informática	15
Tutorías en grupo	2-4	Despacho profesor	5
Tutorías individuales	1	Despacho profesor	5
Trabajo personal	--	--	70
		Total =	150

5. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Evaluation Methods and Percentage in the Final Qualification

Los estudiantes deberán realizar dos tareas para superar la asignatura: un *examen final* y un *control de la práctica en grupo*. De modo optativo podrán realizar tareas adicionales que serán registradas en un portafolio individual.

1. El **examen final** de la asignatura consta de dos partes: *teórica* y *práctica*. En la parte teórica se pone el énfasis en la comprensión de los conceptos fundamentales de la asignatura; consta de una serie de preguntas que los estudiantes deben aprender a resolver sin ayuda de material. La parte práctica trata de evaluar las destrezas relacionadas con la elección, aplicación e interpretación de las técnicas estadísticas que forman parte del programa; incluye ejercicios prácticos que pueden resolverse con la ayuda del material que se desee. El examen final se realiza en un aula convencional al final del cuatrimestre. Representa el 70 % de la calificación final.
2. El **control de la práctica en grupo** permite evaluar el trabajo práctico realizado en grupo con el SPSS. La evaluación de la práctica en grupo implica



Asignatura: Análisis de Datos en Psicología II
Código: 18152
Centro: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Titulación: GRADUADO EN PSICOLOGÍA
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

dos cosas: la entrega del trabajo y la realización del control. Dado que en los trabajos en grupo la participación de sus integrantes puede ser desigual, este control sirve para valorar de forma individual el nivel de adquisición de las competencias involucradas. Por otro lado, aunque no es obligatorio entregar el trabajo práctico, la realización del control forma parte del mismo y solo se realizará si se ha entregado previamente. Este control se realiza en las aulas de informática. Representa el 30% de la calificación final.

3. El **portafolio** (optativo) consiste en una serie de trabajos adicionales que el estudiante puede realizar a lo largo del cuatrimestre. Estos trabajos serán acordados y supervisados por el profesor y estarán siempre centrados en tareas que puedan contribuir al desarrollo de las competencias descritas en el apartado 1.12 de esta guía docente (consulta de libros, artículos o información obtenida a través de Internet para profundizar en algún tema, informes sobre la utilización de herramientas estadísticas en trabajos de investigación publicados, etc.). El estudiante puede subir la calificación hasta un punto por esta actividad.

La calificación final es la suma ponderada de la calificación del examen final y la del control de la práctica en grupo.

La calificación de **no evaluado** sólo será posible cuando un estudiante no se haya presentado al examen final.

6. Cronograma de Actividades / **Activities Cronogram**

En el siguiente cronograma se asume un calendario académico de 18 semanas: 15 de docencia y 3 de evaluación. No obstante, debido a la inevitable presencia de días no lectivos (Hispanidad, Todos los Santos, Almudena, Constitución, Inmaculada), una estimación realista obliga a programar un máximo de 13 semanas de docencia. También se asume en el cronograma que la asignatura tiene asignadas 3 clases semanales de una hora durante las 15 semanas de docencia. De estas 3 clases, el estudiante asiste a 2 con todo el grupo y a 1 con el grupo desdoblado.

En el cronograma se recogen tres tipos de actividad: (A) clases teórico-prácticas, (grupo completo en aula convencional), (B) clases prácticas con lápiz y papel (grupo desdoblado en aula convencional) y (C) clases prácticas con ordenador (grupo desdoblado en aula de informática). También se recogen (D) las fechas clave para la entrega de trabajos y para la realización de las pruebas de evaluación.

Semana 1

- A. Presentación de la asignatura. Capítulo 1. Conceptos básicos. Muestreo.
- A. Capítulo 1. Concepto de distribución muestral. Distribución muestral de la media. Distribución muestral de la proporción.



B. Ejercicios de repaso del capítulo 1.

Semana 2

- A. Capítulo 2. Estimación puntual. Estimación por intervalos.
- A. Capítulo 2. Intervalos de confianza para la media y la proporción.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 2.

Semana 3

- A. Capítulo 3. La lógica del contraste de hipótesis.
- A. Capítulo 3. Errores tipo I y II. Potencia. Nivel crítico. Contrastes unilaterales y bilaterales.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 3.

Semana 4

- A. Capítulo 4. El contrastes sobre dos medias independientes.
- A. Capítulo 4. El contraste sobre dos medias relacionadas.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 4.

Semana 5

- A. Capítulo 5. Introducción al ANOVA. El modelo de un factor completamente aleatorizado.
- A. Capítulo 5. ANOVA de un factor con medidas repetidas. Medidas del tamaño del efecto.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 5.

Semana 6

- A. Capítulo 6. Comparaciones múltiples: introducción. Comparaciones planeadas (empezar).
- A. Capítulo 6. Comparaciones planeadas (continuar). Comparaciones de tendencia.
- C. Repaso de estadística descriptiva con el SPSS.
- D. Descripción del archivo de datos con el que hay que empezar a trabajar en la práctica en grupo con el SPSS.

Semana 7

- A. Capítulo 6. Prueba de Tukey. Prueba de Scheffé.
- A. Capítulo 6. Ejercicios de repaso del capítulo 6.
- C. Los contrastes sobre medias en el SPSS.

Semana 8

- A. Capítulo 7. ANOVA de dos factores: el concepto de interacción, el modelo de dos factores (empezar).



- A. Capítulo 7. ANOVA de dos factores: el modelo de dos factores (continuar), comparaciones múltiples.
- C. El ANOVA de un factor y las comparaciones múltiples en el SPSS.

Semana 9

- A. Ejercicios de repaso del capítulo 7.
- A. Capítulo 8. Regresión lineal simple. El contraste sobre la pendiente de la recta de regresión.
- C. El ANOVA de dos factores en el SPSS.

Semana 10

- A. Regresión en formato ANOVA. El contraste sobre el coeficiente de correlación.
- A. Ejercicios de repaso del capítulo 8.
- C. Correlación y regresión en el SPSS.

Semana 11

- A. Capítulo 9. Contrastes sobre proporciones: una muestra.
- A. Capítulo 9. Contrastes sobre proporciones: dos muestras relacionadas, J muestras relacionadas.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 9.

Semana 12

- A. Capítulo 10. La prueba ji-cuadrado sobre bondad de ajuste. La prueba ji-cuadrado sobre independencia o igualdad de proporciones.
- B. Ejercicios de repaso del capítulo 10.
- C. Los contrastes sobre proporciones en el SPSS.
- D. Fecha límite de entrega de la práctica en grupo con el SPSS.

Semana 13

- A. Clase de repaso general donde se destacan las ideas principales de la asignatura poniendo el énfasis en aquellos aspectos que el estudiante no puede pasar por alto.
- B. Repaso basado en un examen de entrenamiento.
- D. Control de la práctica en grupo.

Dependiendo de la fecha del examen final, después de la semana 13 el estudiante dispone de una a tres semanas de trabajo personal (con horario vigente de tutorías individuales) para preparar el examen final.